ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ВТУЛКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ НЕРЕЗЬБОВЫЕ Конструкция и размеры	ОСТ4 ГО.822.200 Редакция 1-79 Взамен НГО.002.006 Редакция 1-66

«Проверен в 1989г.
Срок действия продлён до 01.01.96г»

Директивным письмом организации от 19 декабря 1979 г. № 017-107/К/1074 срок действия установлен с 1 января 1981 г. до 1 января 1986 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону.

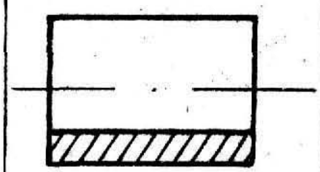
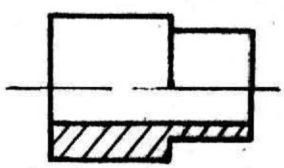
Настоящий стандарт распространяется на нерезьбовые металлические втулки (втулки), предназначенные для монтажа радиоэлектронной аппаратуры.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

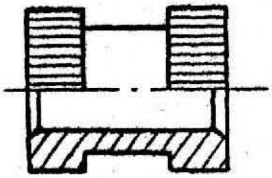
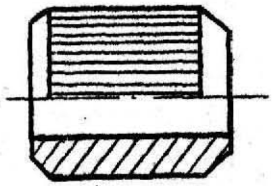
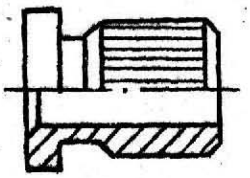
1.1. В стандарте приведены все данные (чертежи с размерами и предельными отклонениями, материалы, покрытия, технические требования), необходимые и достаточные для выбора и изготовления нерезьбовых втулок.

1.2. Втулки в зависимости от конструктивного исполнения, способа крепления и назначения подразделяются на типы в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Тип втулок	Конструктивное исполнение	Эскиз	Внутренний диаметр, мм	Назначение
I	Втулки-кольца		1,6-10,5	Устанавливаются в разъемных и неразъемных соединениях
II	Гладкие с уступом		2,4-6,6	Развальцовываются в листовых изделиях с толщиной стенки от 0,8 до 5,0 мм

Продолжение табл. 1

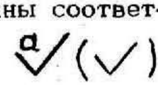
Тип втулок	Конструктивное исполнение	Эскиз	Внутренний диаметр, мм	Назначение
III	С рифлением на буртиках		2,0-6,6	Опрессовываются в изделиях из пластмасс
IV	Рифленые без буртиков		2,4-10,5	Запрессовываются в изделиях из текстолита, гетинакса и алюминиевых сплавов
V	Рифленые с буртиком		2,4-10,5	Запрессовываются в изделия из текстолита, гетинакса и алюминиевых сплавов

1.3. Примеры применения втулок приведены в рекомендуемом приложении 1.

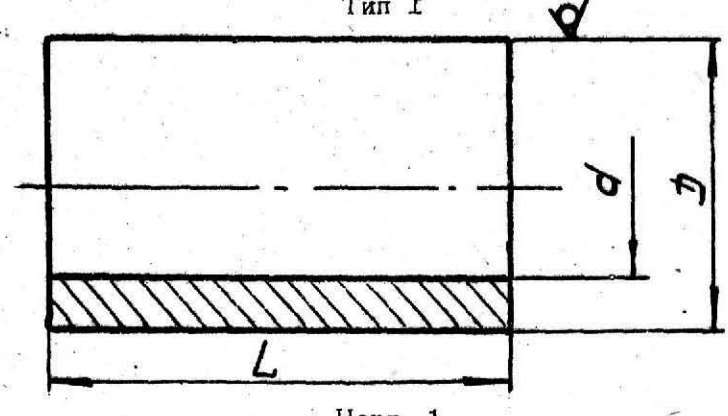
2. КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

2.1. Конструкция и размеры втулок типа I должны соответствовать приведенным на черт. 1 и в табл. 2.

2.2. Материалы, шероховатость поверхности и покрытия втулок типа I должны соответствовать приведенным в табл. 3.



Тип I



Черт. 1

Таблица 2

Размеры в мм

d (пред.откл. по H12)	D * ③	L (пред.откл. по h14)	Применяемость	Масса 1000 шт. стальных втулок, кг ≈
1,6	3	2		0,800
		3		0,120
		4		0,160
1,8		2		0,070
		3	○	0,105
		4	○	0,140
		5	○	0,175
2,2	4	2		0,140
		3	○	0,210
		4	○	0,280
		5	○	0,350
		6	○	0,420
		8	○	0,560
		10	○	0,700
2,7	5	2		0,220
		3	○	0,330
		4	○	0,440
		5	○	0,550
		6	○	0,660
		8	○	0,880
		10	○	1,100
3,2	6	2		0,320
		3		0,480
		4	○	0,640
		5	○	0,800
		6	○	0,960
		8	○	1,270
		10	○	1,590
		12	○	1,910
		14	○	2,226
		16	○	2,544

③* Для втулок с d = 3,2 мм из латуни мар-ки ЛС59-1 D = 6,3 мм.

Продолжение табл. 2

Размеры в мм

d (пред.откл. по H12)	D	L (пред. откл. по h14)	Применяемость	Масса 1000 шт. стальных втулок, кг ≈
4,3	7	2		0,372
		3		0,558
		4		0,744
		5	O	0,930
		6	O	1,116
		8	O	1,488
		10	O	1,860
		12	O	2,232
		14	O	2,604
		16	O	3,000
		18	O	3,348
		20	O	3,720
5,3	8	3		0,690
		6	O	1,380
		8	O	1,840
		10	O	2,300
		12	O	2,760
		14		3,220
		16	O	3,680
		20	O	4,600
6,4	10	3		1,090
		6		2,180
		8		2,900
		10	O	3,630
		12	O	4,330
		14	O	5,080
		16	O	5,800
		20	O	7,260
		25		9,080
8,4	12	8		3,620

Продолжение табл. 2

Размеры в мм

d (пред.откл. по H12)	D	L (пред.откл. по h14)	Применяемость	Масса 1000 шт. стальных втулок, кг ≈
8,4	12	10	O	4,520
		12	O	5,420
		14	O	6,330
		16	O	7,230
		20	O	9,040
		25	O	11,300
		30	O	13,560
10,5	14	8		4,240
		10		5,300
		12	O	6,360
		14	O	7,420
		16	O	8,480
		20	O	10,600
		25	O	13,250
		30	O	15,900
		36	O	19,080
		40	O	21,200

П р и м е ч а н и я:

1. Предельные отклонения на размер D – по стандартам на сортамент материалов.
2. Для определения массы втулок из других материалов указанные в таблице величины массы следует умножить на коэффициент:

0,356 – для алюминиевого сплава;
1,080 – для латуни.

Т а б л и ц а 3

Диаметр втулки D, мм	Материал*	Покрытие	a/√, не более	Обозначение материала и покрытия
3-14	Круг $\frac{D_к\text{-}~~4~~ h11 \text{ ГОСТ 7417-75}}{\text{~~A12-B ГОСТ 1051-73~~ A12-B-H ГОСТ 1414-75}}$	Ц6.хр (3) ~~Ц9.хр~~ Ц15.хр Кд15.хр	Rz40√	A12-~~Ц9.хр~~ Ц6.хр (3) A12-Ц15.хр A12-Кд15.хр
5-14	Труба $\frac{D_н \times S \text{ ГОСТ 8734-75}}{\text{B20 ГОСТ 8733-~~74~~ 87}}$			20-~~Ц9.хр~~ Ц6.хр (3) 20-Ц15.хр 20-Кд15.хр

* Марки материалов-заменителей – по табл. 13.

Продолжение табл. 3

Диаметр втулки D, мм	Материал*	Покрытие	Ra, не более	Обозначение материала и покрытия
3-5; 6,3 ~~3-6~~ (3)	Проволока ДКРНП $D_п$ ЛС59-1 ГОСТ 1066-~~75~~ 80 (3)	Кд12.хр	Rz40	ЛС59-1-Кд12.хр
5-14	Пруток ~~ЛС59-1 т.кр.Н.ПТ-$D_р$~~ Н16.Т.КР$D_р$ ГОСТ 2060-73	H12 ~~Н12б~~ (3)	3,2	ЛС59-1-H12 ~~Н12б~~ (5) ЛС59-1-Хим.Пас
8-14	Труба ДКРНП $D_н$ x S Л63 ГОСТ 494-76	Хим.Пас		(3) Л63-Кд12.хр Л63-H12 ~~Н12б~~ Л63-Хим.Пас
3-6	Проволока Д16П $D_п$ ГОСТ 14838-78	Ан.Окс.~~хр~~ НХР	6,3	Д16П-Ан.Окс.Нхр
5-14	Пруток Д16Т кр. $D_р$ Н ГОСТ 21488-76			Д16Т-Ан.Окс.Нхр
7-14	Труба круглая ~~$D_н$ x S Д16Т~~ Д16.Т$D_н$ x S ~~ГОСТ 18475-73~~ ОСТ1 92096-83			

Примечание. В таблице приняты условные обозначения: $D_к$ – диаметр круга; $D_п$ – диаметр проволоки; $D_р$ – диаметр прутка; $D_н$ – наружный диаметр трубы; S – толщина стенки трубы (распространяется на табл. 5, 7 и 11).

2.3. Пример условного обозначения и записи в технической документации втулки типа I с внутренним диаметром d= 3,2 мм, длиной L=10 мм, из стали марки А12, с покрытием Ц15.хр:

Обозначение	Наименование
	Втулка I-3,2x10-А12-Ц15.хр ОСТ4 ГО.822.200

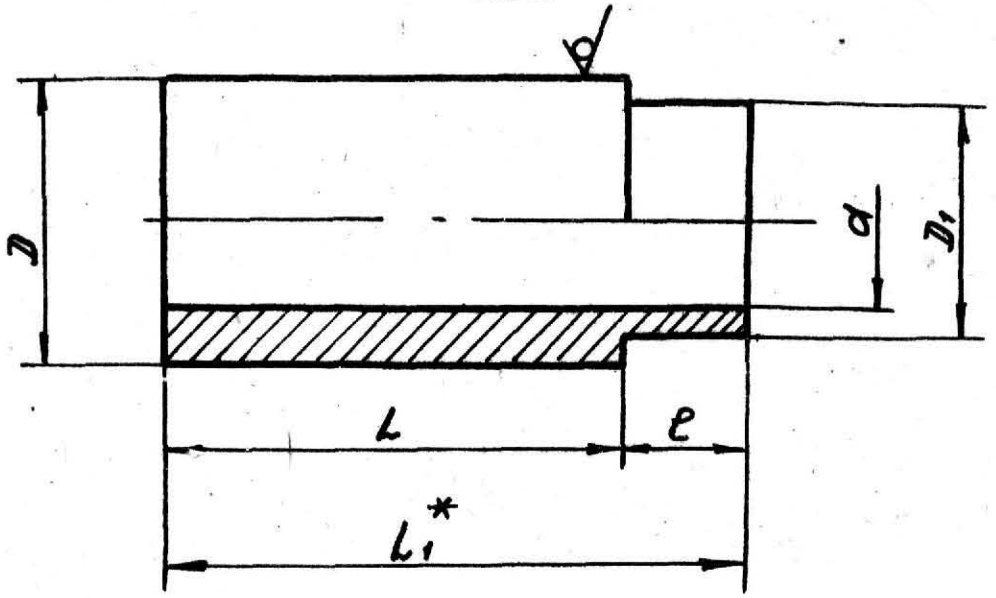
2.4. Конструкция и размеры втулок типа II должны соответствовать приведенным на черт. 2 и в табл. 4.

2.5. Материалы и покрытия втулок типа II должны соответствовать приведенным в табл. 5.

* Марки материалов–заменителей – по табл. 13.

6,3 (√)

Тип II



*Размер для справок.

Черт. 2

Таблица 4

Размеры в мм

d (пред. откл. по H12)	D	D_1 (пред. откл. по h11)	L (пред. откл. по h12)	l (пред. откл. по H14)	L_1	Применяемость	Масса 1000 шт. стальных втулок, кг ≈
2,4	6	3,4	4	1,2	5,2	○	0,787
				1,6	5,6		0,798
				2,0	6,0	○	0,815
				2,5	6,5		0,828
				3,0	7,0	○	0,850
				4,0	8,0	○	0,885
2,9		3,8		1,6	5,6		0,742
				2,0	6,0	○	0,773
				2,5	6,5		0,791
				3,0	7,0	○	0,821
				4,0	8,0	○	0,868
3,4		4,5		1,6	5,6		0,682

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

d (пред. откл. по H12)	D	D_1 (пред. откл. по h11)	L (пред. откл. по h12)	ℓ (пред. откл. по H14)	L_1	Применяемость	Масса 1000 шт. стальных втулок, кг ≈
3,4	6	4,5	4	2,0	6,0	O	0,703
				3,0	7,0	O	0,761
				3,5	7,5		0,788
				4,0	8,0	O	0,818
			6	1,6	7,6		0,980
				2,0	8,0	O	1,010
				3,0	9,0	O	1,062
				3,5	9,5		1,089
				4,0	10,0	O	1,115
4,5	9	6,0	4	2,0	6,0	O	1,692
				2,5	6,5		1,740
				3,0	7,0	O	1,789
				3,5	7,5		1,837
				4,0	8,0	O	1,886
				5,0	9,0		1,983
				6,0	10,0	O	2,080
			6	2,0	8,0	O	2,441
				2,5	8,5		2,490
				3,0	9,0		2,538
				3,5	9,5		2,586
				4,0	10,0	O	2,635
				5,0	11,0		2,732
				6,0	12,0	O	2,829
5,5	10	7,0	5	2,0	7,0		2,380
				2,5	7,5		2,438
				3,0	8,0	O	2,495
				3,5	8,5		2,557
				4,0	9,0		2,610
				5,0	10,0	O	2,725
				6,0	11,0		2,830

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

d (пред. откл. по H12)	D	D_1 (пред. откл. по h11)	L (пред. откл. по h12)	ℓ (пред. откл. по H14)	L_1	Применяемость	Масса 1000 шт. стальных втулок, кг ≈
5,5	10	7,0	10	2,0	12,0	O	4,460
				2,5	12,5		4,518
				3,0	13,0		4,575
				3,5	13,5		4,630
				4,0	14,0		4,690
				5,0	15,0		4,805
				6,0	16,0	O	4,920
6,6	11	8,0	5	2,0	7,0		2,639
				2,5	7,5		2,702
				3,0	8,0		2,765
				3,5	8,5		2,823
				4,0	9,0		2,895
				5,0	10,0	O	3,017
				6,0	11,0		3,143
			10	2,0	12,0	O	5,026
				2,5	12,5		5,089
				3,0	13,0		5,152
				3,5	13,5		5,215
				4,0	14,0	O	5,278
				5,0	15,0		5,404
				6,0	16,0	O	5,530
			15	2,0	17,0		7,413
				2,5	17,5		7,476
				3,0	18,0	O	7,539
				3,5	18,5		7,602
				4,0	19,0		7,665

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

d (пред. откл. по H12)	D	D_1 (пред. откл. по h11)	L (пред. откл. по h12)	ℓ (пред. откл. по H14)	L_1	Применяемость	Масса 1000 шт. стальных втулок, кг ≈
6,6	11	8,0	15	5,0	20,0		7,791
				6,0	21,0		7,917

Примечания:

1. Предельные отклонения на размер D – по стандартам на сортамент материалов.
2. Для определения массы латунных втулок указанные в таблице величины массы следует умножить на коэффициент 1,08.

Таблица

Диаметр втулки D, мм	Материал*	Покрытие	Обозначение материала и покрытия
6-11	Круг $\frac{D_к - h11 \text{ ГОСТ 7417-75}}{10-2-Б \text{ ГОСТ 1051-73}}$ **	Ц6.хр (3) ~~Ц9.хр~~	(3) 10-Ц6.хр ~~10-Ц9.хр~~
6,10,11	Труба $\frac{D_н \times S \text{ ГОСТ 8734-75}}{В10 \text{ ГОСТ 8733-87}}$ **	Ц15.хр Кд15.хр	10-Ц15.хр 10-Кд15.хр
6-11	Пруток ~~Л63 т.кр.Н. ПТ-$D_р$~~ ** ДКРНЦ $D_р$ Л63 ** ГОСТ 2060-73	(3) ~~Н12б~~ Н12 Кд12.хр	(3) Л63-~~Н12б~~ Н12 Л63-Кд12.хр

2.6. Отверстия в изделиях под установку втулок типа II и расчет длины развальцовываемой части приведены в рукомендуемом приложении 2.

2.7. Пример условного обозначения и записи в технической документации втулки типа II с внутренним диаметром d = 3,4 мм, длиной опорной части L = 6 мм, длиной ℓ = 3 мм, стали марки 10, с покрытием Ц15.хр:

Обозначение	Наименование
	Втулка II-3,4х6х3-10-Ц15.хр ОСТ4 ГО.822.200

2.8. Конструкция и размеры втулок типа III должны соответствовать приведенным на черт. 3 и в табл. 6.

2.9. Материалы, шероховатость поверхности и покрытия втулок типа III должны соответствовать приведенным в табл. 7.

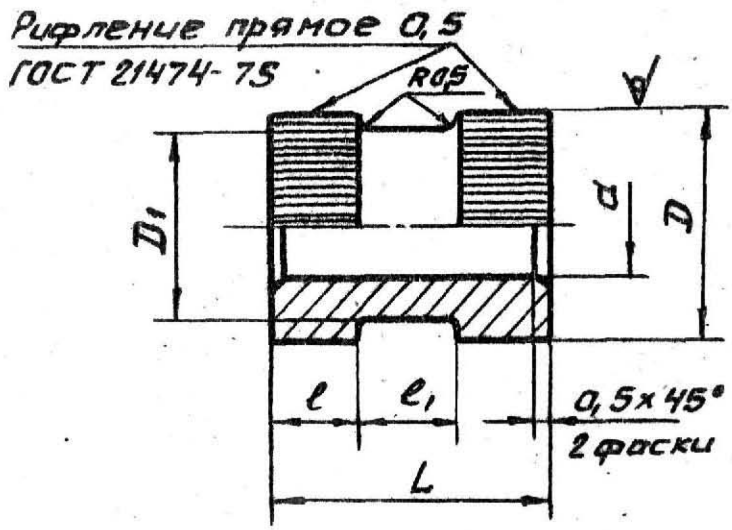
---

* Марки материалов-заменителей – по табл. 13.

(2) ** Термообработка – отжиг

a√ (√)

Тип III



Черт. 3

Таблица 6

Размеры в мм

d (пред. откл. по H12)	L (пред. откл. по h14)	D	D_1 (пред. откл. по h14)	ℓ (пред. откл. по h14)	ℓ_1 (пред. откл. по H14)	Применяемость	Масса 1000 шт., кг ≈
2,0	4	5	4	1,4	1,2		0,448
	5			1,5	2,0		0,540
2,4		6	5			○	0,760
	6			2,0		○	0,985
3,2		7	6			○	1,235
	8			2,5	3,0	○	1,630
4,2		9	7			○	2,590
	10			3,0	4,0	○	3,180
5,0	8	10	8	2,5	3,0		3,035
	10			3,0	4,0		3,735
	12			4,0			4,660
6,6	10	12	10	3,0		○	4,980
	12			4,0		○	6,130

Примечание. Предельные отклонения на размер D (до рифления) – по ГОСТ 7417-75.

Таблица 7

Материал*	Покрытие	a√, не более	Обозначение материала и покрытия
Круг $\frac{D_к - 4 \text{ ГОСТ 7417-75}}{\text{А12-В ГОСТ 1051-73}}$ h11; А12-В-Н ГОСТ 1414-75	Ц15.хр Кд15.хр	Rz40√	А12-Ц15.хр А12-Кд15.хр
Круг $\frac{D_к - 4 \text{ ГОСТ 7417-75}}{\text{12Х18Н9Т-6 ГОСТ 5949-75}}$ h11; 12Х18Н9Т-Н-В ГОСТ 5949-75	-	3,2√	12Х18Н9Т

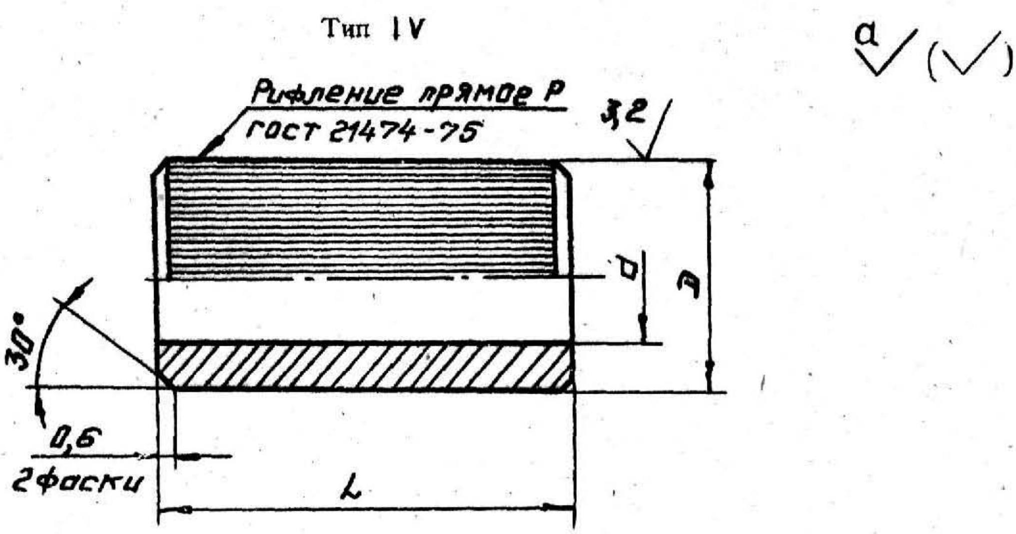
2.10. Пример условного обозначения и записи в технической документации втулки типа III с внутренним диаметром d = 4,2 мм, длиной L = 10 мм, из стали марки А12, с покрытием Ц15.хр:

Обозначение	Наименование
	Втулка III-4,2x10-А12-Ц15.хр ОСТ4 ГО.822.200

2.11. Конструкция и размеры втулок типа IV должны соответствовать приведенным на черт. 4 и в табл. 8.

2.12. Материалы, шероховатость поверхности и покрытия втулок типа IV должны соответствовать приведенным в табл. 9.

Тип IV



Черт. 4

* Марки материалов-заменителей – по табл. 13.

Таблица 8

Размеры в мм

d (пред. откл. по H12)	D (пред. откл. по h8)	D Пред.откл. после рифления	L (пред. откл. по h14)	P	Применяемость	Масса 1000 шт. стальных втулок, кг ≈
2,4	6	+0,25 +0,10	5	0,5	O	0,670
			6		O	0,800
2,9			5		O	0,590
			6		O	0,712
			8		O	0,950
3,4	7		6		O	1,385
			8		O	1,846
			10		O	2,308
4,5	8		6		O	1,618
			8		O	2,158
			10		O	2,822
5,5	9		8	0,6	O	2,502
			10		O	3,129
			12		O	3,755
			14			4,380
6,6	10		10		O	3,630
			12		O	4,360
			14		O	5,080
			16		O	5,810
8,4	12	+0,30 +0,115	10		O	4,520
			12		O	5,420
			14		O	6,330
			16		O	7,230
			20		O	8,140
10,5	15		12		O	8,710
			14		O	9,900
			16		O	11,310
			20		O	14,140

Примечание. Для определения массы латунных втулок указанные в таблице величины массы следует умножить на коэффициент 1,08.

Таблица 9

Материал*	Покрытие	a√, не более	Обозначение материала и покрытия
Сталь А12 ГОСТ 1414-75	Ц15.хр Кд15.хр	Rz40√	А12-Ц15.хр А12-Кд15.хр
Сплав ЛС59-1 ГОСТ 15527-70	Кд12.хр Хим.Пас	6,3√	ЛС59-1-Кд12.хр ЛС59-1-Хим.Пас

2.13. Размеры отверстий под запрессовку и рекомендуемые размеры элементов прессовых соединений - по ~~НО.010.029.~~ ОСТ4.010.016-79 (3)

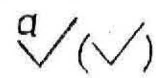
2.14. Пример условного обозначения и записи в технической документации втулки типа IV с внутренним диаметром d = 3,4 мм, длиной L= 10 мм, из стали марки А12, с покрытием Ц15.хр:

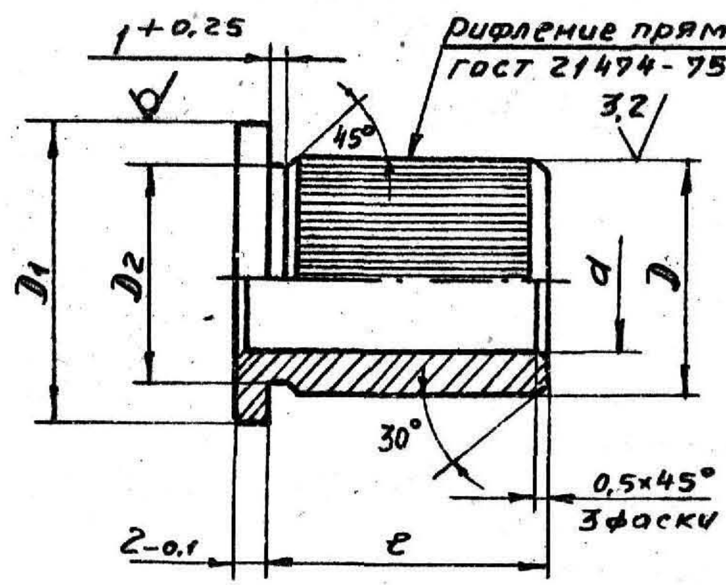
Обозначение	Наименование
	Втулка IV-3,4х10-А12-Ц15.хр ОСТ4 ГО.822.200

2.15. Конструкция и размеры втулок типа V должны соответствовать приведенным на черт. 5 и в табл. 10.

2.16. Материалы, шероховатость поверхности и покрытия втулок типа V должны соответствовать приведенным в табл. 11.

Тип V





Черт. 5

* Марки материалов-заменителей - по табл. 13.

Таблица 10

Размеры в мм

d (пред. откл. по H12)	D: Пред.откл. по h8	D: Пред.откл. после рифления	D_1	D_2 (пред. откл. по h14)	ℓ (пред.откл. $\pm\frac{IT14}{2}$)	P	Применяемость	Масса 1000 шт. стальных втулок, кг ≈
2,4	5	+0,25 +0,10	7	4	3	0,5	O	0,91
					4		O	1,03
					5		O	1,16
2,9	6		8	5	4		O	1,39
					5		O	1,56
					6		O	1,74
3,4					4		O	1,30
					5		O	1,46
					6		O	1,62
					8		O	1,94
4,5	8		10	7	6		O	2,68
					8		O	3,24
					10		O	3,80
5,5	10		12	9		0,6	O	5,85
					12			6,73
6,6			14				O	6,28
					14		O	7,00
8,4	12	+0,30 +0,115	16	11			O	8,63
					16		O	9,53
					20		O	11,34
10,5	16		20	15	12	0,8	O	14,41
					14		O	16,22
					16		O	18,02
					20		O	21,63
					25		O	26,14

Примечания:

1. Предельные отклонения на размер D_1 – по стандартам на сортамент материалов.
2. Для определения массы латунных втулок указанные в таблице величины массы следует умножить на коэффициент 1,08.

Таблица 11

Материал*	Покрытие	$\sqrt[a]{}$, не более	Обозначение материала и покрытия
Круг $\frac{D_к - h11 \text{ ГОСТ 7417-75}}{\text{~~А12-В ГОСТ 1051-73~~ А12-В-Н ГОСТ 1414-75}}$	Ц15.хр Кд15.хр	Rz40	А12-Ц15.хр А12-Кд15.хр
Пруток ~~ЛС59-1 т.кр.Н.Т-D~~ ДКРНТр ЛС59-1Р ГОСТ 2060-73	Кд12.хр	Rz40	ЛС59-1-Кд12.хр
	Хим.Пас	6,3	ЛС59-1-Хим.Пас

2.17. Размеры отверстий под запрессовку и рекомендуемые размеры элементов прессовых соединений - по ~~НО.010.029.~~ ОСТ4.010.016-79 (3)

2.18. Пример условного обозначения и записи в технической документации втулки типа V с внутренним диаметром d = 3,4 мм, длиной ℓ = 6 мм, из стали марки А12, с покрытием Ц15.хр:

Обозначение	Наименование
	Втулка V-3,4х6-А12-Ц15.хр ОСТ4 ГО.822.200

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Втулки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ОСТ4 ГО.070.014.

3.2. Втулки в зависимости от материала и покрытия должны применяться в условиях эксплуатации, приведенных в табл. 12.

(5) Таблица 12

Материал	Покрытие по ~~ОСТ4 ГО.014.000~~ ОСТ107.9.3001-87		Группа условий эксплуатации по ГОСТ ~~14007-68~~ 9.303-84
	Вид	Обозначение	
Углеродистые стали	Цинковое	~~Ц9.хр~~ Ц6.хр (3)	1 Л
		Ц15.хр	2-4 С
	Кадмиевое	Кд15.хр	2-4 С
		Кд12.хр	4,6-8 ~~С,Ж,ОЖ~~
Медь и медные сплавы	Никелевое	~~Н12б~~ Н12 (3)	1 (3) ~~С Ж~~
	Пассивное	Хим.Пас	1-4 ~~Л,С~~
Алюминий и алюминиевые сплавы	Окисное	Ан.Окс.~~хр~~ нхр	1-6 ~~Л,С~~

* Марки материалов-заменителей - по табл. 13.

Продолжение табл. 12

Материал	Покрытие по ~~ОСТ4 ГО.014.000~~ ОСТ107.9.3001-87		Группа условий эксплуатации по ГОСТ ~~14007-68~~ 9.303-84
	Вид	Обозначение	
Сталь нержавеющая 12Х18Н9Т	Без покрытия	-	~~Л,С,Ж,ОЖ~~ 1-8 (5)

П р и м е ч а н и е. Допускается применение втулок в более жестких условиях эксплуатации, по сравнению с указанными в таблице, при обязательной защите их после сборки лакокрасочными покрытиями по ~~ОСТ4 ГО.014.002.~~ ~~ОСТ4 ГО.014.202.~~ (3) РД 107.9.4002-87

3.3. Взамен материалов, приведенных в табл. 3, 5, 7, 9 и 11, разрешается применять материалы-заменители, приведенные в табл. 13.

Т а б л и ц а 13

Марка материала по стандарту	Марка материала-заменителя
Круг $\frac{D_к - h11 \text{ ГОСТ } 7417-75}{10-Н-Б \text{ ГОСТ } 1051-73}$	Круг $\frac{D_к - h11 \text{ ГОСТ } 7417-75}{20-Н-Б \text{ ГОСТ } 1051-73}$
Круг $\frac{D_к - h11 \text{ ГОСТ } 7417-75}{А12-В-Н \text{ ГОСТ } 1414-75}$	
Труба $\frac{D_н \times S \text{ ГОСТ } 8734-75}{В20 \text{ ГОСТ } 8733-87}$	Труба $\frac{D_н \times S \text{ ГОСТ } 8734-75}{В10 \text{ ГОСТ } 8733-87}$
Сталь А12 ГОСТ 1414-75	Сталь 20 ГОСТ 1050-74
Пруток ЛКРНП $D_р$ ЛС59-1 ГОСТ 2060-73	Пруток ЛКРНП $D_р$ Л63 ГОСТ 2060-73
Сплав ЛС59-1 ГОСТ 15527-70	Сплав Л63 ГОСТ 15527-70
Круг $\frac{D_к - h11 \text{ ГОСТ } 7417-75}{12Х18Н9Т-Н-В \text{ ГОСТ } 5949-75}$	Сталь 25Х13Н2 ТУ-14-1-721-73*

3.4. Правила приемки – по ОСТ 4Г 0.070.014.

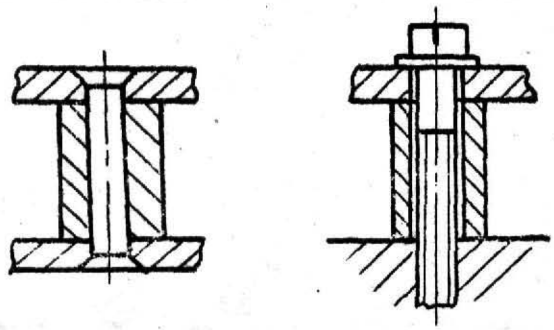
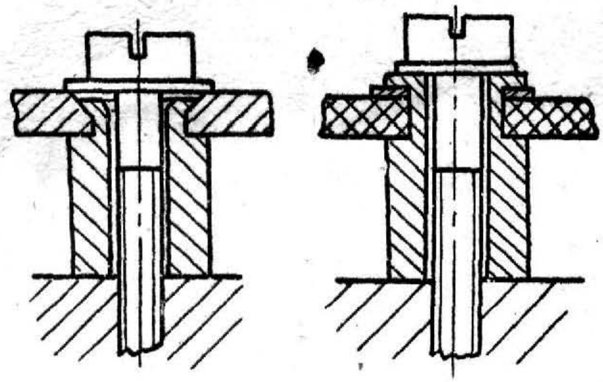
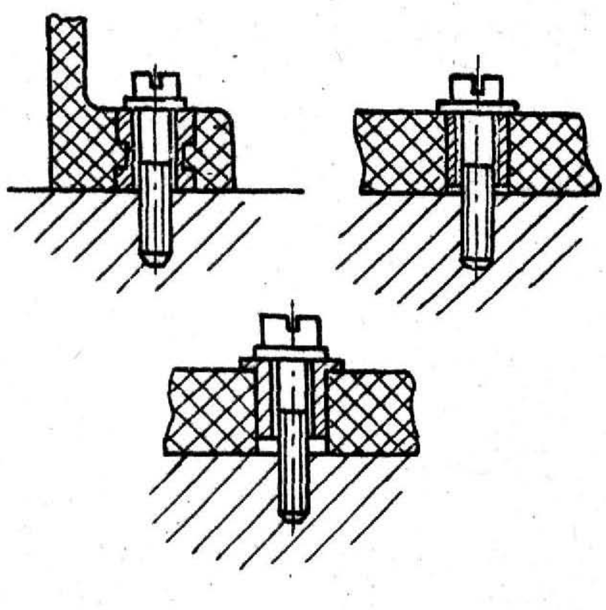
3.5. Маркировка тары, упаковка, транспортирование и хранение втулок – ГОСТ 18160-72.

(6)

* Для втулок из этой стали необходимо применять покрытие Хим.Пас. для условий

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
Рекомендуемое

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕРЕЗЬБОВЫХ ВТУЛОК

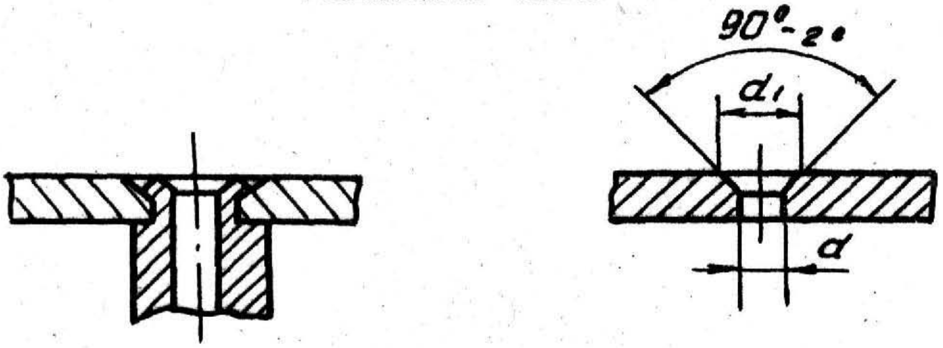
Тип	Эскиз	Примечание
I		Для соединения деталей, расположенных на заданном расстоянии друг от друга
II		В качестве опорных
III, IV, V		При силовой затяжке, для устранения смятия опорных поверхностей, под головки крепежных деталей

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

ОТВЕРСТИЯ В ИЗДЕЛИЯХ ПОД УСТАНОВКУ ВТУЛОК ТИПА II. ВЫБОР ДЛИНЫ РАЗВАЛЬЦОВЫВАЕМОЙ ЧАСТИ ВТУЛОК ТИПА II

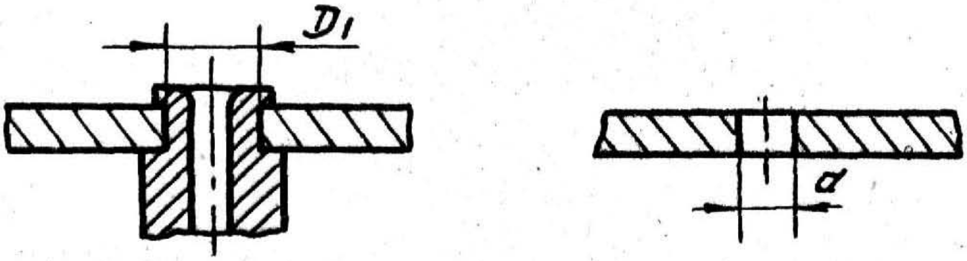
1. Отверстия в изделиях под установку втулок в зависимости от D_1 должны соответствовать приведенным на черт. 1 и 2 и в табл. 1.

Развальцовка "впотай"



Черт. 1

Развальцовка с буртиком



Черт. 2

Таблица 1

мм

D_1 (пред.откл. по h11)	d (пред.откл. по H11)	d_1 (пред.откл. по H14)
3,4	3,4	5,0
3,8	3,8	5,5
4,5	4,5	7,0
6,0	6,0	9,5

Редакция I-79

мм

Продолжение табл. 1

D_1 (пред.откл. по h11)	d (пред.откл. по H11)	d_1 (пред.откл. по H14)
7,0	7,0	11,0
8,0	8,0	13,0

2. Длину вылета ℓ_1 (черт. 3 и 4) развальцовываемой части втулки, необходимую для образования замыкающей головки в зависимости от D_1 и вида развальцовки, выбирать по табл. 2.

Таблица 2

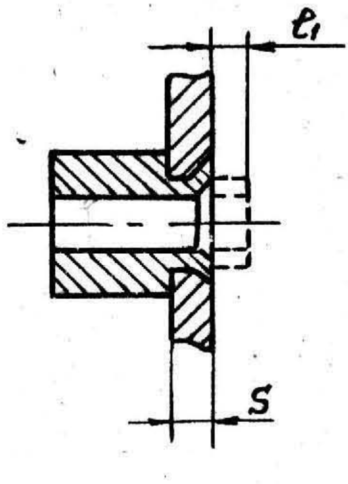
мм

D_1	ℓ_1	
	Развальцовка	
	"впотай"	с буртиком
3,4 3,8 4,5	0,5	1,0
6,0	0,8	2,0
7,0	0,8	2,5
8,0	1,0	3,0

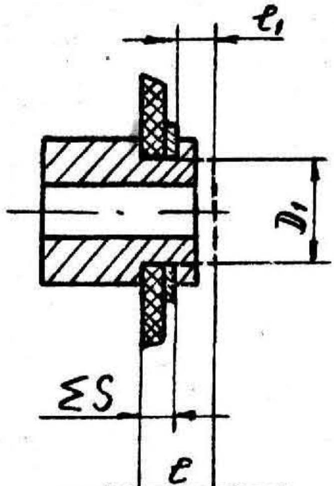
Примечания:

1. Длина шейки втулки ℓ определяется по формуле $\ell = S + \ell_1$, где S – толщина стенки детали или $\ell = \Sigma S + \ell_1$, где ΣS – суммарная толщина склепываемых деталей.

2. Предельные отклонения для $\ell_1 < 1{,}0$ мм – $\pm\frac{IT13}{2}$; для $\ell_1 \geq 1{,}0$ мм – $\pm\frac{IT15}{2}$.



Черт. 3



Черт. 4

СОДЕРЖАНИЕ